

HUBUNGAN HIPERTENSI DENGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DALAM DARAH PADA USIA 36-45 TAHUN DI DESA JABON YANG BERKUNJUNG DI PUSKESMAS JABON KABUPATEN JOMBANG

(The Correlation Between Hypertension And Total Cholesterol In Blood Of The People With Age Range Of 36-45 Years Old In Jabon The Visit In Health Center Jabon, Jombang)

Siti Robiyyatun¹, Iswanto Karso²

¹ Program Studi S-1 Keperawatan STIKES Pemkab Jombang

² Program Studi S-1 Keperawatan STIKES Pemkab Jombang

ABSTRAK

Pendahuluan : Penyakit hipertensi merupakan masalah yang sedang dialami oleh penduduk seluruh dunia. Hasil riset kesehatan dasar menunjukkan bahwa Indonesia memiliki prevalensi hipertensi sebesar 25,8%. Hipertensi di Jombang tahun 2014 menduduki peringkat 5. Prevalensi hipertensi usia dewasa sebesar 6-15%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hipertensi dengan kadar kolesterol total dalam darah pada usia 36-45 tahun. **Metode :** Desain penelitian menggunakan pendekatan *Cross Sectional*. Populasi Semua penderita hipertensi yang berusia 36-45 tahun di Desa Jabon yang berkunjung di puskesmas Jabon Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang, sebanyak 75 responden, besar sampel sebanyak 37 orang. Teknik sampling menggunakan *simple random sampling*. Variabel independen adalah *hipertensi* dan variable dependen adalah *kadar kolesterol total dalam darah*. **Hasil :** penelitian sebagian besar (51,4%) responden mengalami hipertensi I sebanyak 19 orang. Hampir seluruhnya (48,6%) responden mengalami kolesterol ambang batas atas sebanyak 18. Hasil uji statistik menggunakan *spearman rank* di dapatkan nilai *sig* 0,002 yang berarti lebih kecil dari 0,05. Artinya ada hubungan antara hipertensi dengan kadar kolesterol total dalam pada usia 36-45 tahun di desa Jabon yang berkunjung di Puskesmas Jabon kecamatan Jombang kabupaten Jombang. **Pembahasan :** Kemungkinan penyebab hipertensi bukan hanya hiperkolesterolemia ada faktor lain genetik, stress, asupan garam berlebih. Responden penderita hipertensi dan hiperkolesterolemia diharapkan agar dapat mengontrol pola makan sehingga tidak memperburuk penyakitnya dan menambah angka harapan hidup.

Kata kunci: Hipertensi, Kolesterol Total

ABSTRACT

Introduction : Hypertension disease referred to be a problem faced by people around the world. The basic medical study found that the prevalence of hypertension in Indonesia had been 25.8%. In addition, Jombang was in the fifth for hypertension. The prevalence of hypertension toward adulthood was 6-15%. This study aimed to investigate the correlation between hypertension and total cholesterol in blood of people within age range of 36-45 years old. **Method :** The design of this study was analytical correlation with cross-sectional approach. The population of this study was all 36-45 years old patients with hypertension, who visited Health Service Center in Jabon, Jombang. The total number of respondent participating in this study was 75 patients and the sample used was 37 patients. Here, the sampling technique conducted for this study was simple random sampling. The independent variable was hypertension and the dependent one was total cholesterol in blood. **Result :** of this study found that 51.4% of the respondents, which were 19 patients, were suffering hypertension I. Furthermore, it was 48.6% of the respondents, which were 18 patients, were having cholesterol with upper threshold. The result of statistical test using *spearman rank* showed the value: *sig* 0.002 which of it was less than 0.05. It indicated that there was correlation between hypertension and total cholesterol in blood of the people within age range of 36-45 years old who visited Health Service Center in Jabon-Jombang. **Discussion:** Hypercholesterolemia was not the only one factor causing hypertension. Other factors such as genetic issue, stress, and excessive salt intake might also cause hypertension. The respondents with hypertension and hypercholesterolemia were expected to be able to control their dietary habit so that the disease would not be worse and they might increase their life expectancy.

Key word: hypertension, total cholesterol

PENDAHULUAN

Penyakit hipertensi merupakan masalah yang sedang dialami oleh seluruh dunia. Studi Epidemiologi menunjukkan bahwa penyakit mematikan ini diderita oleh lebih dari 800 juta orang diseluruh dunia. “Data ini menunjukkan bahwa hipertensi masih menjadi ancaman bagi masyarakat dunia, Di Asia tahun 2000 ada 38,4 juta penderita hipertensi dan diperkirakan pada tahun 2025 akan meningkat sebesar 67,3 juta atau sekitar 57%” (Sukriyadi, 2012).

Meningkatnya tekanan darah dapat menimbulkan kerusakan organ tubuh, baik secara tidak langsung maupun langsung. Kerusakan organ-organ target yang umum ditemui pada penderita tekanan darah tinggi adalah pada hipertrofi ventrikel kiri, infark miokardium, gagal jantung, *transient ischemic attack*, penyakit ginjal kronis, penyakit arteri perifer, dan retinopati (Feryadi dkk, 2012). Kadar kolesterol yang berlebihan mempunyai hubungan yang sangat erat terhadap munculnya penyakit tertentu, seperti DM, Hyperlipidemia dan penyakit jantung (Muhammadun, 2010).

Sesuai dengan data WHO bulan September 2011, disebutkan bahwa di seluruh dunia hipertensi menyebabkan 8 juta kematian per tahun dan 1,5 juta kematian per tahun di wilayah Asia Tenggara (Kartikasari, 2012). Hasil riset kesehatan dasar menunjukan bahwa Indonesia memiliki prevalensi hipertensi sebesar 25,8%. Prevalensi tertinggi ditemukan di provinsi Kalimantan Selatan yakni 30,6%. Beberapa provinsi lainnya memiliki prevalensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan angka Nasional Indonesia, dimana Jawa Timur memiliki prevalensi hipertensi sebesar 26,6%. Hipertensi di Indonesia Tahun 2007 terjadi penurunan dari 31,7 persen menjadi 25,8 persen pada tahun 2013. Asumsi terjadi penurunan bisa bermacam-macam mulai dari alat pengukur tensi yang berbeda sampai pada kemungkinan masyarakat sudah mulai datang berobat ke fasilitas kesehatan (Departemen kesehatan, 2013). Sedangkan, Jumlah penderita hipertensi di Jawa Timur pada tahun 2010 sejumlah 4,89%. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Jombang, penderita hipertensi di Jombang pada tahun 2014 berjumlah 45.099

orang menduduki peringkat 5 setelah penyakit oesophagus, lambung dan usus duabelas jari dari 10 penyakit terbesar di kabupaten jombang, dan untuk penderita hipertensi usia dewasa dengan jumlah 4.982 dengan prosentase 10,8%. jumlah penderita hipertensi yang terbanyak diperoleh dari puskesmas Jabon sebanyak 3.268 orang (Dinkes Kab.Jombang, 2014). Sedangkan jumlah penderita terbanyak adalah di puskesmas jabon dengan jumlah penderita hipertensi kasus baru sebanyak 749 dan untuk penderita usia dewasa sebanyak 125 orang yang terdiri dari 28 pria dan 97 wanita dengan prosentase 16,6%. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di Puskesmas Jabon Kabupaten Jombang dari 12 responden yang mengalami hipertensi yang dilakukan studi pendahuluan terdapat 9 penderita atau 75% mengalami hipertensi dan kolesterol, sedangkan 3 lainnya atau 25% normal.

Solusi yang dapat dilakukan untuk mencegah meningkatnya tekanan darah adalah dengan “didasarkan pada perubahan pola makan dan gaya hidup merupakan upaya pencegahan dan penanggulangan” (Rasmiliah, 2004). Upaya pencegahan yang dapat dilakukan meliputi : mengkonsumsi makanan seimbang sesuai kebutuhan, menghindari lemak jenuh, Penurunan berat badan dengan olah raga dan perubahan pola makan dengan pembatasan konsumsi garam, Meningkatkan konsumsi lemak tak jenuh, Meningkatkan intake makanan yang berserat tinggi, Menghentikan kebiasaan merokok, Olah raga teratur, Hindari ketegangan mental dan stress (Sutanto, 2010). Solusi yang lainnya adalah melakukan kontrol rutin ke dokter atau tenaga kesehatan lainnya (Kurniadi dkk, 2014).

Melihat dari masalah diatas peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Hubungan Hipertensi Dengan Kadar Kolesterol Total Dalam Darah Pada Usia 36-45 Tahun Di Desa Jabon yang berkunjung Di Puskesmas Jabon Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang”.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Analitical correlation* dimana peneliti berupaya mencari hubungan

antara variabel yang satu dengan variabel lainnya. Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua orang yang menderita hipertensi di desa Jabon yang berkunjung di puskesmas Jabon yang berusia 36-45 tahun kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sebanyak 75 orang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagian orang yang menderita hipertensi yang berusia 36-45 tahun yang berada di desa Jabon yang berkunjung di puskesmas Jabon sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang kebetulan didasarkan pada pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sejumlah 37 orang. Dalam penelitian ini menggunakan *probability sampling* dengan teknik *simple random sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan cara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam anggota populasi. Pengambilannya dapat dilakukan lotere.

Penelitian dilakukan pada tanggal 05 Mei 2015.

Dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu variabel independen atau variabel bebas dan variabel dependen atau variabel terikat. Variabel independen (variabel bebas) adalah hipertensi dengan menggunakan tensi meter, sedangkan variabel dependen (variabel terikat) adalah kadar kolesterol total dengan menggunakan Kolesterol Digital Kid.

HASIL PENELITIAN

Pengambilan data dilakukan pada tanggal 05 Mei 2015. Berdasarkan tabel 1 bahwa sebagian besar (51,4%) responden yang mengalami hipertensi I sebanyak 19 orang. Berdasarkan tabel 2 bahwa hampir setengahnya (48,6%) responden mengalami kolesterol di ambang batas atas sebanyak 18 orang.

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik berdasarkan hipertensi responden di Desa Jabon yang berkunjung di puskesmas Jabon Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Bulan Mei 2015.

| Hipertensi | Frekuensi | Prosentase |
|----------------|-----------|------------|
| Pre-Hipertensi | 10 | 27% |
| Hipertensi I | 19 | 51,4% |
| Hipertensi II | 8 | 21,6% |
| Total | 37 | 100% |

Tabel 2. Distribusi frekuensi karakteristik berdasarkan kadar kolesterol total responden di Desa Jabon yang berkunjung di puskesmas Jabon Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Bulan Mei 2015.

| Kadar kolesterol total | Frekuensi | Prosentase |
|------------------------|-----------|------------|
| Normal | 9 | 24,3% |
| Ambang batas atas | 18 | 48,6% |
| Kolesterol tinggi | 10 | 27,0% |
| Total | 37 | 100% |

Tabel 3. Tabulasi silang hipertensi dan kolesterol total responden di Desa Jabon yang berkunjung di Puskesmas Jabon Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Bulan Mei 2015.

| Hipertensi | Normal | | Ambang batas atas | | Tinggi | | Total | |
|----------------|--------|------|-------------------|------|--------|------|-------|-----|
| | F | % | F | % | F | % | F | % |
| Pre-Hipertensi | 5 | 50,0 | 4 | 40,0 | 1 | 10,0 | 10 | 100 |
| Hipertensi I | 4 | 21,1 | 11 | 57,9 | 4 | 21,1 | 19 | 100 |
| Hipertensi II | 0 | 0 | 3 | 37,5 | 5 | 62,5 | 8 | 100 |
| Total | 9 | 24,3 | 18 | 48,6 | 10 | 27,0 | 37 | 100 |

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa responden yang mengalami hipertensi I sebagian besar (57,9%) mengalami kolesterol di ambang batas atas.

Selanjutnya untuk mengetahui apakah ada hubungan hipertensi dengan kadar kolesterol total dalam darah maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan alat uji statistik *spearman rank*.

Berdasarkan tabel correlations kemudian dilakukan analisa data dengan menggunakan uji statistic *spearman rank correlation* menggunakan SPSS dengan tingkat signifikan 0,05. Dari hasil uji korelasi *spearman* menunjukkan nilai probabilitas *approx sig* (2-tailed) 0,002 yang berarti lebih kecil dari 0,05 yang menyatakan ada hubungan antara hipertensi dengan kadar kolesterol total dalam darah pada usia 36-45 tahun di desa Jabon yang berkunjung di Puskesmas Jabon kecamatan Jombang kabupaten Jombang.

Kemudian untuk mengetahui interpretasi hubungan adalah dengan membandingkan antara hasil dari nilai korelasi *Spearman Rhank* dengan tabel interpretasi terhadap koefisien korelasi Sugiyono (2013). Nilai korelasi *Spearman Rhank* 0,489 menurut tabel interpretasi adalah termasuk dalam rentang antara 0,40 – 0,599 yaitu interpretasi sedang.

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 bahwa sebagian besar (51,4%) responden yang mengalami hipertensi I sebanyak 19 orang. Hipertensi dipengaruhi oleh banyak faktor 3 diantaranya adalah jenis kelamin, usia, kolesterol. Jenis kelamin juga di jadikan sebagai data umum dalam penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang berjenis kelamin perempuan sebagian besar (51,9%) mengalami hipertensi I. Sedangkan responden yang berjenis kelamin laki-laki setengahnya (50,0%) mengalami hipertensi I. Hasil survei kesehatan rumah tangga menunjukan prevalensi penyakit hipertensi cukup tinggi 83 per 1000 anggota rumah tangga. Pada umumnya lebih banyak pria menderita hipertensi dibandingkan dengan perempuan. Wanita > Pria pada usia > 50 tahun, Pria > Wanita pada usia < 50 tahun (Muhammadun, 2010).

Jenis kelamin merupakan salah satu

faktor yang dapat mempengaruhi hipertensi. Dari penelitian ini didapatkan sebagian besar (51,9%) dari responden berjenis kelamin perempuan mengalami hipertensi I. Hipertensi bukan hanya dapat di pengaruhi oleh jenis kelamin melainkan banyak faktor penyebab lainnya. Sedangkan faktor lain yang mempengaruhi adalah usia. Laki-laki memiliki risiko lebih tinggi menderita hipertensi lebih awal, sedangkan di atas umur 50 tahun hipertensi lebih banyak terjadi pada perempuan.

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang berumur 36-40 tahun sebagian besar (53,8%) mengalami hipertensi I. Sedangkan responden yang berumur 41-45 tahun setengahnya (50,0%) mengalami hipertensi I. Terjadinya hipertensi meningkat seiring dengan pertambahan usia. Prevalensi hipertensi pada orang dewasa sebesar 6-15%. Namun, penyakit hipertensi ini tidak memandang golongan umur (Muhammadun, 2010). Dari penelitian ini didapatkan sebagian besar (53,8%) dari responden berumur 36-40 tahun mengalami hipertensi I. Hipertensi bukan hanya dapat di pengaruhi oleh umur melainkan banyak faktor penyebab lainnya. Sedangkan faktor lain yang juga menjadi variabel dependen adalah kolesterol.

Berdasarkan tabel 2 bahwa hampir setengahnya (48,6%) responden mengalami kolesterol di ambang batas atas sebanyak 18 orang. Ada banyak faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol dalam tubuh seseorang 3 diantaranya adalah jenis kelamin, umur, penyakit lain (Harsanawis, 2013). Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang berjenis kelamin laki-laki hampir seluruhnya (80,0%) mengalami kolesterol di ambang batas atas. Sedangkan responden perempuan (37,0%) mengalami kolesterol di ambang batas atas.

Pria mempunyai resiko kadar kolesterol lebih tinggi daripada wanita (Harsanawis, 2013). Menurut data statistik dari WHO tahun 2005, laki-laki Amerika menempati ke-83 dan perempuan Amerika menduduki peringkat ke-81 di dunia dalam hal jumlah rata-rata total kolesterol tertinggi. Sementara itu, belum ada data untuk Indonesia (Kurniadi & Nurrahmani, 2014).

Jenis kelamin adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kadar kolestero, total dalam darah, dalam penelitian ini responden yang berjenis kelamin laki-laki hampir

seluruhnya (80,0%) mengalami kolesterol di ambang batas atas. Sedangkan responden perempuan (37,0%) mengalami kolesterol di ambang batas atas. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa dari responden yang berumur 41-45 tahun sebagian besar (58,3%) mengalami kolesterol di ambang batas atas. Semakin bertambah umur bertambah juga kadar kolesterol di dalam darah, semestinya semakin tinggi faktor resiko (Harsanawis, 2013).

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa responden yang mengalami hipertensi I sebagian besar (57,9%) mengalami kolesterol di ambang batas atas. Hipertensi adalah suatu kondisi tekanan darah yang melebihi batas normal, yakni sistolik ≥ 140 mmHg dan diastolik ≥ 90 mmHg (WHO, 2011). Kolesterol adalah substansi seperti lilin yang berwarna putih dan secara alami di temukan di dalam tubuh kita (Kurniadi & Nurrahmani, 2014).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol dalam tubuh seseorang diantaranya adalah hipertensi, obesitas, kebiasaan merokok, stress, kurang olahraga, jenis kelamin, genetik, umur, pola makan (Kurniadi & Nurrahmani, 2014).

Menurut penelitian yang di lakukan Alexander (1995) hipertensi dan hiperkolesterolemia dapat meningkatkan stres oksidatif yang akan mengaktivasi gen yang memicu respon inflamasi. Hipertensi dapat disebabkan oleh karena stres psikologis. Dimana pada kondisi ini akan mengaktivasi reseptor β -adrenergik.

Menurut Muhammadun, 2010 Aktivasi reseptor β ini, pada jantung akan meningkatkan influks kalsium kedalam sel jantung sehingga mengakibatkan denyut jantung meningkat, dan berhubungan dengan adanya peningkatan tekanan sistolik. Keadaan ini mengakibatkan perubahan hemodinamik, sehingga menimbulkan jejas endotel yang merupakan awal aterosklerosis. Penderita hipertensi sering mengalami peningkatan kadar angiotensi II, yang merupakan vasokonstriktor poten dengan menstimulasi perkembangan miosit, sehingga memperberat aterosclerosis. Angiotensin II dengan reseptor spesifik miosit berikatan, menghasilkan aktivasi fosfolipase C yang dapat meningkatkan hipertrofi miosit dan sintesis protein, serta meningkatkan aktivitas liposigenasi yang dapat meningkatkan

inflamasi dan oksidasi LDL.

Dalam penelitian ini hampir setengahnya responden yang mengalami hipertensi I mengalami kadar kolesterol ambang batas atas.

Dalam penelitian ini terdapat hubungan antara hipertensi dengan kadar kolesterol total dalam darah pada usia 36-45 tahun di desa Jabon yang berkunjung di puskesmas Jabon kecamatan Jombang kabupaten Jombang. Hal ini juga di dukung oleh uji statistik dengan hubungan interpretasi sedang.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di peroleh kesimpulan bahwa Sebagian besar responden mengalami Hipertensi I. Sebagian besar responden mengalami Kadar Kolesterol Total di Ambang Batas Atas. Kemudian terdapat hubungan antara Hipertensi dengan kadar kolesterol total dalam darah.

SARAN

Sebagai saran Dengan adanya hubungan antara hipertensi dengan kadar kolesterol total dalam darah dengan usia responden ini sehingga perlu untuk memulai hidup sehat dan mengendalikan Dengan adanya hubungan antara hipertensi dengan kadar kolesterol total dalam darah dengan usia responden ini sehingga perlu untuk memulai hidup sehat dan mengendalikan asupan makanan yang dapat menyebabkan hipertensi, serta mengontrol kadar kolesterol dalam darah, karena banyaknya penyakit yang berhubungan dengan hiperkolesterol dalam darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, dkk. (2012). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah di cikarang barat*. Jurnal
- Ariantari, dkk. (2010). *Penyebab dan cara pengobatan kolesterol*. Jurnal
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Data Puskesmas Jabon Kabupaten Jombang. (2014). *Data Penyakit Hipertensi*.

Tidak Di Publikasikan

- Departemen Kesehatan.(2013). *Riset kesehatan dasar*. Jakarta
- Dinas kesehatan. (2014). *Profil Kesehatan Kabupaten Jombang*. Tidak Di Publikasikan
- Feryadi, Sulastri dkk. (2012). *Hubungan kadar profil lipid dengan kejadian hipertensi di Padang*. Jurnal Kesehatan Andalas
- Harsanawis.(2014). *Faktor-faktor hiperkolesterolemia*. Jurnal kesehatan masyarakat
- Hidayat, A. Aziz Alimul. (2011). *Metode penelitian dan teknik analisa data*. Jakarta : Salemba Medika
- Hidayat, A. Aziz Alimul. (2007). *Metode penelitian dan teknik analisa data*. Jakarta : Salemba Medika
- Kurniadi & Nurrahmani. (2014). *Stop diabetes hipertensi kolesterol tinggi janrung koroner*. Jogjakarta : Istana Media
- Mamat. (2010). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar kolesterol HDL*. Jurnal kesehatan andalas
- Muhammadun. (2010). *Hidup bersama hipertensi*. Jogjakarta : In-Books
- Nazir, M. (2005). *Metodologi penelitian*. Bogor : Ghalia Indonesia
- Notoatmojo, Soeludjo. (2012). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Nursalam. (2013). *Metodologi penelitian ilmu keperawatan edisi 3*. Jakarta : Salemba Medika
- Nursalam. (2008). *Metodologi ilmu keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika
- Rasmiliah, dkk. (2004). *Gambaran epidemiologi penyakit hipertensi di medan*. Jurnal kesahatan masyarakat Rudianto. (2013). *Menaklukan hipertensi dan diabetes*. Jogyakarta : Sakkhasukma
- Saryono. (2010). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jogjakarta : Mitra Cendekia
- Sucipto. (2010). *Hubungan posisi duduk dan berbaring dengan hasil pengukuran tekanan darah di Gading Semarang*. Jurnal media medika muda
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif & RND*. Bandung : Alfa Beta
- Sukriyadi dkk. (2012). *Hubungan antara gaya hidup dengan kejadian hipertensi pada pasien rawat jalan di puskesmas panaikang kecamatan sinjai timur kabupaten sinjai*. Jurnal STIKES Nani Hasanudin Vol 1 No. 5 Hal 1-9
- Susyanto. (2013). *Pengaruh terapi bekam terhadap tekanan darah*. Jurnal
- Sutanto. (2010). *Cegah & tangkal penyakit modern hipertensi, stroke, jantung, kolesterol, dan diabetes*. Jogyakarta : ANDI
- Udjianti. (2010). *Keperawatan kardiovaskular*. Jakarta : Salemba Medika
- Waloya,dkk. (2013). *Hubungan antara konsumsi pangan dan aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah pria & wanita dewasa di bogor*. Jurnal Gizi Dan Pangan.
- Arina Maliya,2006 . *Perbedaan profil lipid serum dan perkembangan lesi aterosklerotik aorta abdominalis antara kelompok yang diberi perasan pare (momordica charantia) dan control*. http://eprints.undip.ac.id/29345/3/Bab_2.pdf.Di akses 2015